

**POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG
RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT PUSAT ANGKATAN DARAT
GATOT SUBROTO PERIODE JANUARI-DESEMBER 2018**

**Skripsi
Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

**Disusun oleh:
Dyan Pawitri Wahyuningtyas
1504015123**









**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2020**

Skripsi dengan Judul

**POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG
RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT PUSAT ANGKATAN DARAT
GATOT SOEBROTO PERIODE JANUARI-DESEMBER 2018**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Dyan pawitri Wahyuningtyas, NIM 1504015123

| | Tanda Tangan | Tanggal |
|---|--|-------------------|
| Ketua <u>Wakil Dekan I</u> Drs. Iniding Gusmayadi, M.Si., Apt. |  | <u>25/1/21</u> |
| <u>Penguji I</u> Daniek Viviandhari, M.Sc., Apt. |  | <u>20/03/2020</u> |
| <u>Penguji II</u> Nurhasnah, M.Farm., Apt. |  | <u>20/03/2020</u> |
| <u>Pembimbing I</u> Nora Wulandari, M.Farm., Apt. |  | <u>19/03/2020</u> |
| <u>Pembimbing II</u> Tuti Wiyati, M.Sc., Apt. |  | <u>19/03/2020</u> |
| Mengetahui: | | |
| <u>Ketua Program Studi</u> Kori Yati, M.Farm., Apt. |  | <u>27/2.2021</u> |

Dinyatakan lulus pada tanggal: **20 Februari 2020**

ABSTRAK

INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT PUSAT ANGGKATAN DARAT GATOT SOEBROTO PERIODE JANUARI-DESEMBER 2018

Dyan Pawitri Wahyuningtyas
1504015123

Gagal jantung adalah sindrom klinis progresif yang disebabkan oleh ketidakmampuan jantung untuk memompa darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh. Komorbiditas pada pasien gagal jantung membutuhkan berbagai macam obat. Polifarmasi akan meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan gambaran potensi interaksi obat dan membandingkan kejadian interaksi obat berdasarkan alat deteksi interaksi obat pada pasien gagal jantung rawat inap di RSPAD Gatot Subroto periode Januari-Desember 2018. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yang dilakukan secara retrospektif menggunakan data sekunder yaitu rekam medis pasien. Evaluasi interaksi obat dilakukan secara teoritis berdasarkan studi literatur. Cara penapisan interaksi obat menggunakan penapisan elektronik *Micromedex*, *Medscape*, dan *Drugs.com*. Hasil menunjukkan bahwa dari 79 pasien gagal jantung sebanyak 74 orang (93,67%) berpotensi mengalami interaksi obat dengan jumlah 460 kejadian. Berdasarkan ketiga alat deteksi interaksi yang digunakan diperoleh hasil sebanyak 213 kasus (46,30%) pada *Micromedex*, 345 kasus (75%) pada *Medscape*, dan 378 kasus (82,27%) pada *Drugs.com*. Kejadian potensi interaksi terbanyak dengan tingkat keparahan Major atau Serious pada *Micromedex* yaitu Ramipril dengan Spironolakton sebanyak 13 kejadian (14,61%), pada *Medscape* yaitu Aspirin dengan Ramipril sebanyak 11 kejadian (22%), dan pada *Drugs.com* yaitu Ramipril dan Aspirin sebanyak 14 kejadian (21,87%).

Kata kunci: Gagal jantung, Interaksi Obat.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: **INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT PUSAT ANGKATAN DARAT GATOT SOEBROTO PERIODE JANUARI-DESEMBER 2018.**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt., selaku Ketua Program Studi dan Pembimbing Akademik Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Ibu Nora Wulandari M.Si., Apt., selaku pembimbing I dan Ibu Tuti Wiyati, M.Sc., Apt., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Letkol CKM Drs. Sutarno, M.Si., Apt., selaku pembimbing di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto yang telah banyak membantu dalam penelitian.
5. Bapak dan Ibu tercinta atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada kakak dan adik tercinta yang banyak memberikan dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman angkatan 2015 yang tidak dapat disebutkan satu per satu serta, sahabat-sahabat tercinta yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan, doa dan dorongan semangatnya.
7. Teman-teman di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto telah membantu, memberikan semangat dan doanya.
8. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, 1 Januari 2020

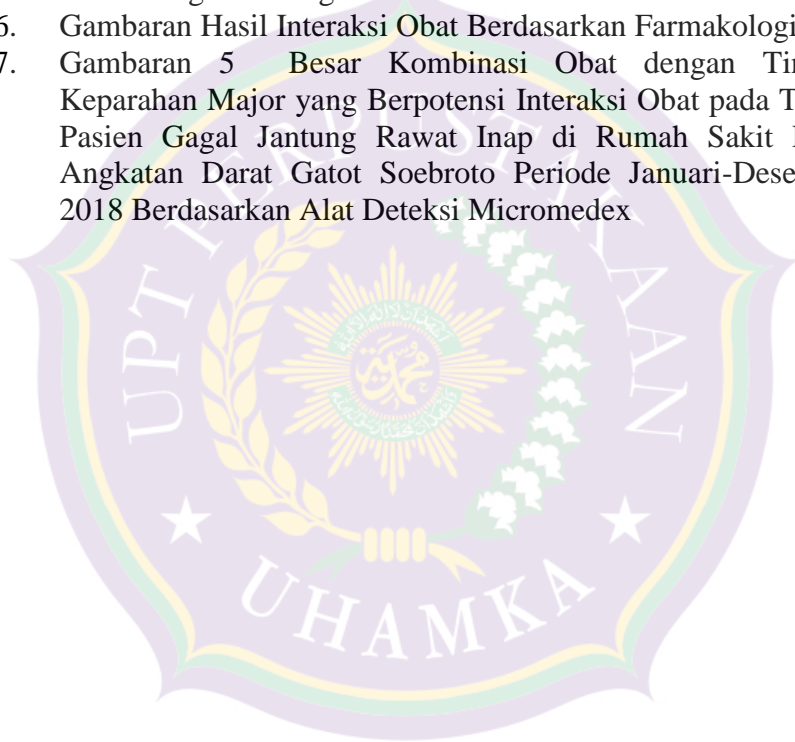
Penulis

DAFTAR ISI

| | Hlm |
|---|------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| ABSTRAK | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Permasalahan Penelitian | 2 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Landasan Teori | 4 |
| 1. Gagal Jantung | 4 |
| 2. Interaksi Obat | 11 |
| B. Kerangka Berpikir | 14 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 15 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 15 |
| B. Desain Penelitian | 15 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 15 |
| D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi | 15 |
| E. Teknik Pengumpulan Data | 15 |
| F. Pola Penelitian | 16 |
| G. Analisis Data | 17 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 18 |
| A. Karakteristik Pasien | 18 |
| 1. Usia | 18 |
| 2. Jenis Kelamin | 19 |
| 3. Jumlah Penyakit Kronis | 19 |
| 4. Jumlah Penggunaan Obat | 20 |
| 5. Lama Rawat | 20 |
| B. Gambaran Interaksi Obat | 20 |
| 1. Jumlah Pasien Berpotensi | 20 |
| 2. Gambaran Potensi Interaksi | 21 |
| 3. Tingkat Signifikansi | 22 |
| 4. Gambaran Interaksi Secara Farmakologi | 23 |
| 5. Gambaran Obat Berpotensi Mengalami Interaksi | 24 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 32 |
| A. Simpulan | 32 |
| B. Saran | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | 33 |
| LAMPIRAN | 37 |

DAFTAR TABEL

| | Hlm |
|---|------------|
| Tabel 1. Klasifikasi Gagal Jantung menurut ACC dan NYHA (AHA 2013) | 5 |
| Tabel 2. Karakteristik Pasien Gagal Jantung Rawat Inap di RSPAD Gatot Soebroto Periode Tahun 2018 | 18 |
| Tabel 3. Gambaran Jumlah Pasien Gagal Jantung yang Berpotensi Mengalami Interaksi Obat di RSPAD Gatot Soebroto Periode Januari-Desember 2018 | 21 |
| Tabel 4. Gambaran Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Alat Deteksi pada Pasien Gagal Jantung di RSPAD Gatot Soebroto Periode Januari-Desember 2018 | 21 |
| Tabel 5. Gambaran Jumlah Tingkat Keparahan Interaksi Obat pada Obat-obat yang Berpotensi Mengalami Interaksi Obat pada Pasien Gagal Jantung di RSPAD Gatot Soebroto | 23 |
| Tabel 6. Gambaran Hasil Interaksi Obat Berdasarkan Farmakologi | 23 |
| Tabel 7. Gambaran 5 Besar Kombinasi Obat dengan Tingkat Keparahan Major yang Berpotensi Interaksi Obat pada Terapi Pasien Gagal Jantung Rawat Inap di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Periode Januari-Desember 2018 Berdasarkan Alat Deteksi Micromedex | 24 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Hlm |
|---|------------|
| Lampiran 1. Rekapitulasi Data Pasien Gagal Jantung Rawat Inap di RSPAD Gatot Soebroto Periode Januari-Desember 2018 | 37 |
| Lampiran 2. Rekapitulasi Hasil Interaksi Obat Pasien Gagal Jantung Rawat Inap di RSPAD Gatot Soebroto Periode Januari-Desember 2018 | 94 |
| Lampiran 3. Kaji Etik | 178 |
| Lampiran 4. Surat Izin Penelitian | 179 |
| Lampiran 5. Tampilan Alat Deteksi Interaksi <i>Online</i> Medscape | 180 |
| Lampiran 6. Tampilan Alat Deteksi Interaksi <i>Online</i> Drugs.com | 181 |
| Lampiran 7. Tampilan Alat Deteksi Interaksi <i>Online</i> Micromedex | 182 |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gagal jantung adalah sindrom klinis progresif yang disebabkan oleh ketidakmampuan jantung untuk memompa darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh. Gagal jantung dapat disebabkan oleh gangguan yang mengakibatkan terjadinya pengurangan pengisian ventrikel (disfungsi diastolik) dan / atau kontraktilitas miokard (disfungsi sistolik) (Sukandar *et al* 2013). Pasien gagal jantung diberikan sedikitnya empat jenis pengobatan yakni, inhibitor ACE, diuretik, β bloker dan digoksin. Beberapa pasien juga terkadang juga memerlukan perlakuan tambahan seperti pemberian senyawa antagonis aldosterone, reseptor angiotensin bloker dan hidralazin/isosorbide dinitrat (Kemenkes 2015).

Prevalensi penyakit gagal jantung meningkat seiring dengan bertambahnya usia, tertinggi pada usia 65-74 tahun (0,5%) yang terdiagnosa dokter, menurun sedikit pada usia ≤ 75 tahun (0,4%), tetapi gejala tertinggi pada usia ≥ 75 tahun (1,1%), prevalensi lebih tinggi pada perempuan (0,2%) dibanding laki-laki (0,1%). Prevalensi yang didiagnosa dokter serta gejala lebih tinggi pada masyarakat dengan pendidikan rendah. Prevalensi yang didiagnosis dokter lebih tinggi di perkotaan dan dengan kuintil indeks kepemilikan tinggi. Untuk yang terdiagnosa dokter atau gejala sama banyak antara perkotaan dan perdesaan (Riskesdas 2013). Prevalensi penyakit jantung pada penduduk semua usia menurut provinsi pada tahun 2018 Kalimantan utara menempati posisi pertama dan DKI Jakarta berada pada urutan ke 5 (Riskesdas 2018).

Pada umumnya pasien gagal jantung terjadi pada usia lanjut yang sudah mengalami penurunan fungsi organ. Selain itu juga pasien yang mengalami komplikasi sehingga memerlukan beberapa obat yang dipakai secara bersamaan dimana hal tersebut dapat memicu terjadinya interaksi obat.

Interaksi obat dapat didefinisikan sebagai modifikasi efek suatu obat akibat obat lain yang diberikan pada awal atau diberikan bersamaan dua atau lebih obat yang berinteraksi sedemikian rupa sehingga keefektifan atau toksisitas satu obat berubah. Interaksi obat yang paling banyak ditemukan pada pengobatan

gagal jantung adalah kombinasi antara diuretik *potassium-sparing* (spironolakton) dan ACE inhibitor (ARB). Selain itu juga kombinasi antara aspirin dan beta bloker (Harkness 1984)

Berdasarkan hasil penelitian Mariam (2016) tentang interaksi obat pada pasien gagal jantung di Rumah Sakit Betha Medika Sukabumi menunjukkan kejadian interaksi obat mencapai 70 orang terbagi atas 46% pasien laki-laki dan 54% pasien perempuan. Kemudian pada penelitian Idzni dkk (2017) potensi interaksi obat ditemukan pada 79,19% pasien dengan total 136 kasus. Serta berdasarkan hasil penelitian Listyaindra (2016), 75 pasien gagal jantung kongestif ditemukan 69 pasien berpotensi mengalami interaksi sejumlah 194 kasus interaksi, 54 kasus (42,2%) merupakan farmakodinamik, 74 kasus (57,8%) merupakan interaksi farmakokinetik dan 66 kasus tidak terklasifikasikan. Ditemukan 143 kasus (73,7%) merupakan interaksi tingkat keparahan moderate, 28 kasus (14,4%) merupakan interaksi tingkat keparahan minor dan 23 kasus (11,9%) merupakan interaksi tingkat keparahan major.

Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto (RSPAD) adalah sebuah rumah sakit tipe A yang terletak di DKI Jakarta, Indonesia tepatnya berada di Jl. Dr. Abdul Rachman Saleh, rumah sakit ini berada di bawah Komando Pusat Kesehatan Angkatan Darat. Rumah sakit ini didirikan pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1819. Meningkatnya angka kejadian gagal jantung dan perlunya peran farmasis agar pasien mendapat obat yang tepat guna mencapai hasil terapi yang diharapkan, maka perlu dilakukan kajian tentang interaksi obat pada terapi pasien gagal jantung dimana penyakit ini merupakan penyakit yang termasuk dalam daftar penyakit terbanyak di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Subroto.

B. Permasalahan Penelitian

1. Bagaimana gambaran potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung di RSPAD Gatot Subroto?
2. Bagaimana perbandingan hasil interaksi obat dari masing-masing alat deteksi pada pasien gagal jantung di RSPAD Gatot Subroto?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan gambaran potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung rawat inap di RSPAD Gatot Subroto.
2. Membandingkan kejadian interaksi obat berdasarkan alat deteksi interaksi obat pada pasien gagal jantung rawat inap di RSPAD Gatot Subroto.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Sebagai referensi untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan dengan interaksi obat pada pasien dengan indikasi gagal jantung.

2. Bagi Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Subroto

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan evaluasi dan masukan bagi tim kesehatan seperti farmasis, perawat, dan dokter di RSPAD Gatot Subroto sehingga dapat meningkatkan pelayanan farmasi klinik dan meningkatkan kewaspadaan terhadap adanya potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan serta pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti, khususnya dalam kajian interaksi obat pada pasien rawat inap yang terdiagnosa gagal jantung di RSPAD Gatot Subroto periode tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaronson PI, Ward JPT. 2010. *At a Glance Edisi 3 Sistem Kardiovaskular*. Erlangga. Indonesia.
- Adondis J. 2019. Studi potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung di instalasi farmasi rawat inap rumah sakit advent manado. *Jurnal Biofarmasetical Tropis*. Universitas Kristen Indonesia. Manado.. Hal 124-135.
- AHFS. 2011. *Drug Information Essentials. Point-of-care Drug Information for Health Care Professionals*. American Society of Health-System Pharmacist. Bethesda. Maryland.
- Ahmed A. 2002. Interaction Between Aspirin and Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors: Should They Be Used Together in Older Adults with Heart Failure?. *Journal American Geriatric Society*. University of Alabama. Brimingham.. Vol. 50 No. 7
- ACC/AHA. 2013. *Guedline For The Managemen of Heart Failure*. American Collage of Cardiology Foundation and the American Heart Association, Inc.
- Anonim. 2019. *Drugs Interaction Checker*. www.drugs.com. Diakses : Oktober 2019.
- Arifin T. 2010. *Gambaran Resiko Penyakit Jantung Koroner yang Menjalani Operasi BYPASS Rumah Sakit Jantung Harapan Kita Periode Januari-Desember 2009*. Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Bates. 2011. Clopidogrel-Drug Interactions. *Jurnal of The American Collage of Cardiology*. JACC. Florida. Vol.57 No.11.
- Baxter K. 2010. *Stockley's Drugs Interaction*. UK: Pharmaceutical Press. London.
- British National Formulary. 2015. *Royal Pharmaceutical Society*. London. bnf.org
- Büssemaker. 2010. Medizinische Klinik und Poliklinik D. Universitäts klinikum Münster, Albert-Schweitzer-Str 33, 48149 Münster, Ger-© 2010 oleh National Kidney Foundation, Inc. *American Journal of Kidney Diseases*, Vol 55, No 6 (Juni), 2010: hlm 1111-1120
- Carter, P. 2016. The impact of psychiatric comorbidities on the length of hospital stay in patients with heart failure. *International Journal of Cardiology*.
- Dipiro TJ. 2008. *Pharmacotherapy Principles and Practice*. New York. MC Grow Hill Medical.
- Dipiro TJ. 2015. *Pharmacotherapy Handbook A Pathophysiologic Approach*. New York. MC Grow Hill Medical.
- Dipiro TJ. 2014. *Pharmacotherapy Handbook 9th Edition A Pathophysiologic Approach*. New York. MC Grow Hill Medical.

- European Society Of Cardiology (ESC). 2016. ESC Guidelines For The Diagnosis And Treatment Of Acute And Chronic Heart Failure. Dalam : *European Heart Journal*. Eropa
- Halevy S, Ghislain PD, Mockenhaupt M, Fagot JP, Bouwes BJJ, Sidoroff A, 2008. Allopurinol adalah penyebab paling umum dari stevens- sindrom johnson dan nekrolisis epidermal toksik di Eropa dan Israel. *J Am Acad Dermatol*; 58: 25-32
- Harkness R. 1984. *Interaksi Obat*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hendra H, Rahayu S. 2018. Interaksi Antar Obat Pada Peresepan Pasien Rawat Inap Pediatrik Rumah Sakit X dengan Menggunakan Aplikasi Medscape. *Journal of Current Pharmaceutical Research and Health Care*. Northern Border University. KSA.
- Holmes HM. 2012. Clinics Review Articles Polypharmacy. Dalam: *Clinics in Geriatric Medicine*. Departement of General Internal Medicine, The University of Texas, USA.
- Idzni. 2017. *Poensi Interaksi Obat Pada Terapi Pasien Gagal Jantung di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang*. FKIK UIN Malang. Jombang.
- Ismail M. 2012. *Potential drug-drug interaction in cardiology ward of a teaching hospital*. University of Peshawar. Pakistan.
- Junaidi, I. 2012. *Pedoman Praktis Obat Indonesia (O.I.)*. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Pharmaceutical Care Pada Gagal Jantung*. www.depkes.go.id. Diakses pada 20 Juni 2019
- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. 2013. *Basic and Clinical Pharmacology 12th Edition Vol 1*. San Fransisco: The Mac Graw Hill Companies.
- Katzung BG, Trevor AJ. 2015. *Pharmacotherapy Handbook*. 13th Ed. McGraw-Hill Education.
- Kimble K, Alldredge BK, Ernst ME, Gruglielmo BJ, Jacobson PA, Kradjan WA, Williams BR 2013. *Apllied Therapeutic The Clinical use Of Drug*. 10 th ed. USA.
- Lemesle G. 2014. Dual antiplatelet therapy in patients with stable coronary astery disease in modern practice: Prevalence, correlates, and impact on prognosis. *American Heart Journal*. Page:468-473.
- Lidell. 2003. Clopidogrel and warfarin:absence of interaction in patients receiving long-term anticoagulant therapy for non-valvular atrial fibrillation. Department of Cardiology Uppsala University Hospital. Sweden. *Thromb Haemost* 2003; 89: 842-6

- Listyaindra A. 2016. *Identifikasi interaksi obat potensial pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap rumah sakit x tahun 2016*. UMS. Surakarta.
- Mahamudu. 2016. Kajian Potensi Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Primer di Instalasi Rawat Jalan RSUD Luwuk Periode Januari-Maret 2016. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. FMIPA UNSTRAT. Manado. Vol.6 No.3
- Marcus FI. 1985. Pharmacokinetic Interactions Between Digoxin and Other Drugs. *Journal American Collage of Cardiology*. Arizona. Vol.5 No.5
- Mariam S, 2016. *Evaluasi Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Rawat Inap Geriatri Penderita Gagal Jantung*. STTI Farmasi. Bogor.
- Medscape. 2019. *Drugs Interaction Checker online*. Diakses: Oktober 2019.
- Micromedex, app. 2019. *IBM Micromedex* .Drugs Reference online. Diakses: Oktober 2019.
- Mozayani A, Raymon LP. 2013. *Drugs Interction: Clinical and Forensic*. EGC. Jakarta
- Nurhayati E, Nuraini I. 2009. Gambaran Faktor Risiko pada Pasien Penyakit Gagal Jantung Kongestif di Ruang X.A RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Dalam: *Jurnal Kesehatan Kartika*. Hlm 40-50.
- Ramsey LE. 1976. Influence of Acetylsalicylic Acid on the Renal Handling of a Spironolactone Metabolite in Healthy Subjects. *Europ Journal Clin. Pharmacol*. Division of Scientific Affairs. Vol.10 hal 43-48
- Riskesdas. 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. Indonesia.
- Riskesdas. 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. Indonesia.
- Sari SP. 2018. *Drug Interaction Among Patients with Hypertention Taking Angiotensin Converting Enzym Inhibitors in an Indonesian Hospital*. Universitas Indonesia. Indonesia
- Stockley IH. 2008. *Drug Interaction Fact*. Pharmaceutical press. London.
- Stockley IH. 2010. *Drug Interaction Fact*. Pharmaceutical press. London.
- Sukandar E. 2013. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta. ISFI.
- Tatro, DS. 2009. *Drug Interaction Fact, The Authority on Drug Interaction*. Wolters Kluwer Health.
- Tatro, DS. 2014. *Drug Interaction Fact, The Authority on Drug Interaction*. Wolters Kluwer Health.

Utomo DS. 2016. *Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Rawat Inap Di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Ditkesad Jakarta Periode Tahun 2015. Skripsi.* Unviversitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA. Jakarta

